

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

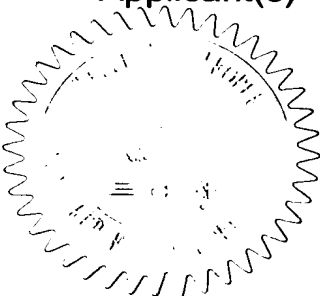
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0003783  
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 20일  
Filing Date JAN 20, 2003

출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2009년 08월 20일

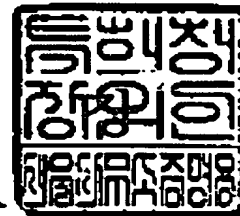


특

허

청

COMMISSIONER



◆ This certificate was issued by Korean Intellectual Property Office. Please confirm any forgery or alteration of the contents by an issue number or a barcode of the document below through the KIPOnet- Online Issue of the Certificates' menu of Korean Intellectual Property Office homepage ([www.kipo.go.kr](http://www.kipo.go.kr)). But please notice that the confirmation by the issue number is available only for 90 days.

**【서지사항】**

**【서류명】** 보정서  
**【보정구분】** 명세서등 보정  
**【제출처】** 특허청장  
**【제출인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3  
**【사건과의 관계】** 출원인  
**【대리인】**  
**【명칭】** 특허법인로알  
**【대리인코드】** 9-2007-100122-0  
**【지정된변리사】** 박래봉  
**【포괄위임등록번호】** 2007-071744-8  
**【사건의 표시】**  
**【출원번호】** 10-2003-0003783  
**【제출원인이 된 서류의 발송번호】** 9-5-2009-0137214-03  
**【보정할 서류】** 명세서등  
**【보정할 사항】**  
**【보정대상항목】** 별지와 같음  
**【보정방법】** 별지와 같음  
**【보정내용】** 별지와 같음  
**【추가청구항수】** 6

위와 같이 특허청장(특허심판원장, 심판장)에게 제출합니다.

대리인 특허법인로알

(서명 또는 인)

제출 일자 : 2009-06-03

1020030003783

【수수료】

【보정료】	3,000원
【추가심사청구료】	192,000원
【기타 수수료】	0원
【합계】	195,000 원

**【보정서】****【보정대상항목】 청구항 1****【보정방법】 정정****【보정내용】****【청구항 1】**

광디스크에 서브타이틀 데이터로 기록할 그래픽 이미지를 피이에스(PES) 패킷 데이터로 변환한 후, 트랜스포트 패킷으로 인코딩하여 기록하는 단계; 및

복수 개의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 록업 테이블을 공통으로 기록하는 단계를 포함하여 이루어지되,

상기 피이에스 패킷 데이터에는, 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 디스플레이의 시작 및 종료시간을 나타내는 정보가 포함 기록됨과 아울러,

상기 오브젝트 그래픽 이미지들을 구분짓는 오브젝트 아이디(object\_id) 정보가 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

**【보정대상항목】 청구항 3****【보정방법】 정정****【보정내용】****【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 컬러 룩업 테이블은, 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러(color) 정보와 트랜스패런시(transparency) 정보를 포함하며,

상기 그래픽 이미지는, 다수의 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 컬러 룩업 테이블은, 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러(color) 정보와 트랜스패런시(transparency) 정보를 포함하며,

상기 그래픽 이미지는, 하나의 범용 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 5】

제 1항에 있어서,

상기 피에스 패킷 데이터에는, 디코딩 타임 스탬프(DTS)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 6

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 6】

제 1항에 있어서,

상기 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 디스플레이의 시작 및 종료시간을 나타내는 정보는, 엠엔지(MNG) 포맷에서 정의된 틱스 퍼 세컨드(Ticks\_per\_second) 방식으로 기록 관리되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 7

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 7】

광디스크에 서브타이틀 데이터로 기록할 그래픽 이미지를, 피에스(PES) 패킷 데이터로 변환하기 위한 변환수단;

상기 변환된 피에스 패킷 데이터를 트랜스포트 패킷으로 인코딩하기 위한

엔코딩 수단; 및

상기 엔코딩된 트랜스포트 패킷을, 상기 광디스크에 기록하기 위한 기록수단을 포함하여 구성되되,

상기 광디스크에, 복수 개의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 록업 테이블을 공통으로 기록하며,

상기 피이엑스 패킷 데이터에는, 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 디스플레이의 시작 및 종료시간을 나타내는 정보를 포함 기록함과 아울러,

상기 오브젝트 그래픽 이미지들을 구분짓는 오브젝트 아이디(object\_id) 정보를 포함 기록하는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

【보정대상항목】 청구항 9

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 9】

제 7항에 있어서,

상기 컬러 록업 테이블은, 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러(color) 정보와 트랜스패런시(transparency) 정보를 포함하며,

상기 그래픽 이미지는, 다수의 컬러 록업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

【보정대상항목】 청구항 10

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 10】

제 7항에 있어서,

상기 컬러 록업 테이블은, 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러(color) 정보와 트랜스패런시(transparency) 정보를 포함하며,

상기 그래픽 이미지는, 하나의 범용 컬러 록업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

【보정대상항목】 청구항 11

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 11】

제 7항에 있어서,

상기 피이에스 패킷 데이터에는, 디코딩 타임 스탬프(DTS)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

【보정대상항목】 청구항 12

【보정방법】 정정

【보정내용】



**【청구항 12】**

제 7항에 있어서,

상기 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 디스플레이의 시작 및 종료시간을 나타내는 정보는, 엠엔지(MNG) 포맷에서 정의된 틱스 퍼 세컨드(Ticks\_per\_second) 방식으로 기록 관리되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

**【보정대상항목】 청구항 13****【보정방법】 추가****【보정내용】****【청구항 13】**

서브타이틀 데이터의 그래픽 이미지가 피이에스(PES) 패킷 데이터로 변환된 후, 트랜스포트 패킷으로 인코딩되어 기록됨과 아울러,

복수 개의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블이 공통으로 기록된 광디스크의 서브타이틀을 재생하되,

상기 피이에스 패킷 데이터에 포함 기록된 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 디스플레이의 시작 및 종료시간을 나타내는 정보와,

상기 오브젝트 그래픽 이미지들을 구분짓는 오브젝트 아이디(object\_id) 정보를 참조하여, 상기 서브타이틀을 재생하는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 재생방법.

**【보정대상항목】 청구항 14**

**【보정방법】 추가****【보정내용】****【청구항 14】**

제 13항에 있어서,

상기 광디스크는, 블루레이 디스크(Blu-ray Disc)인 것으로 특징으로 하는  
광디스크의 서브타이틀 데이터 재생방법.

**【보정대상항목】 청구항 15****【보정방법】 추가****【보정내용】****【청구항 15】**

제 13항에 있어서,

상기 컬러 룩업 테이블은, 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러(color) 정보와  
트랜스패런시(transparency) 정보를 포함하며,

상기 그래픽 이미지는, 다수의 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로  
하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 재생방법.

**【보정대상항목】 청구항 16****【보정방법】 추가****【보정내용】**

**【청구항 16】**

제 13항에 있어서,

상기 컬러 록업 테이블은, 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러(color) 정보와 트랜스패런시(transparency) 정보를 포함하며,

상기 그래픽 이미지는, 하나의 범용 컬러 록업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 재생방법.

**【보정대상항목】** 청구항 17

**【보정방법】** 추가

**【보정내용】**

**【청구항 17】**

제 13항에 있어서,

상기 피이에스 패킷 데이터에는, 디코딩 타임 스탬프(DTS)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 재생방법.

**【보정대상항목】** 청구항 18

**【보정방법】** 추가

**【보정내용】**

【청구항 18】

제 13항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 버튼 메뉴 이미지인 것을 특징으로 하는 광디스크의  
서브타이틀 데이터 재생방법.

**【서지사항】**

**【서류명】** 보정서  
**【보정구분】** 명세서등 보정  
**【제출처】** 특허청장  
**【제출인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3  
**【사건과의 관계】** 출원인  
**【대리인】**  
**【명칭】** 특허법인로알  
**【대리인코드】** 9-2007-100122-0  
**【지정된 변리사】** 변리사 박래봉  
**【포괄위임등록번호】** 2007-071744-8  
**【사건의 표시】**  
**【출원번호】** 10-2003-0003783  
**【제출원인이 된 서류의 접수번호】** 1-1-2003-0019496-51  
**【보정할 서류】** 명세서등  
**【보정할 사항】**  
**【보정대상항목】** 별지와 같음  
**【보정방법】** 별지와 같음  
**【보정내용】** 별지와 같음  
**【추가청구항수】** 6

위와 같이 특허청장(특허심판원장, 심판장)에게 제출합니다.

대리인

특허법인로알 (인)

**【수수료】**

제출 일자 : 2008-01-21

1020030003783

【보정료】	3,000원
【추가심사청구료】	192,000원
【기타 수수료】	0원
【합계】	195,000 원

**【보정서】****【보정대상항목】** 청구항 1**【보정방법】** 정정**【보정내용】****【청구항 1】**

광디스크에 서브타이틀 데이터로 기록할 그래픽 이미지를, 디브이비(DVB) 포맷으로 변환하여 구성한 후, 그 디브이비(DVB) 포맷의 데이터를 트랜스포트 패킷으로 엔코딩하여 기록하는 단계; 및

동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블을 공통으로 기록하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

**【보정대상항목】** 청구항 2**【보정방법】** 정정**【보정내용】****【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 광디스크는, 블루레이 디스크(Blu-ray Disc)인 것으로 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 3

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 다수의 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 4

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 하나의 범용 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

【보정대상항목】 청구항 5

【보정방법】 정정

【보정내용】



**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 디브이비 포맷으로 변환 구성된 피이에스 패킷 구조에는, 디코딩 타임 스탬프(DTS)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

**【보정대상항목】 청구항 6****【보정방법】 정정****【보정내용】****【청구항 6】**

제 1항에 있어서,

상기 디브이비 포맷으로 변환 구성된 피이에스 패킷 구조에는, 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 커트인 타임 및 커트아웃 타임 정보가 포함 기록됨과 아울러,

상기 커트인 타임 및 커트아웃 타임은, 엠엔지(MNG) 포맷에서 정의된 틱스 퍼 세컨드(Ticks\_per\_second) 방식으로 기록 관리되는 것을 특징으로 하는 광디스크의 서브타이틀 데이터 기록방법.

**【보정대상항목】 청구항 7****【보정방법】 추가****【보정내용】**

**【청구항 7】**

광디스크에 서브타이틀 데이터로 기록할 그래픽 이미지를, 디브이비(DVB) 포맷으로 변환하기 위한 변환수단;

상기 변환된 디브이비(DVB) 포맷의 데이터를 트랜스포트 패킷으로 엔코딩하기 위한 엔코딩 수단; 및

상기 엔코딩된 트랜스포트 패킷을, 상기 광디스크에 기록하기 위한 기록수단을 포함하여 구성되되,

상기 광디스크에, 동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블을 공통으로 기록하는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

**【보정대상항목】 청구항 8**

**【보정방법】** 추가

**【보정내용】**

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서,

상기 광디스크는, 블루레이 디스크(Blu-ray Disc)인 것으로 특징으로 하는 광디스크 기록기.

**【보정대상항목】 청구항 9**

**【보정방법】** 추가

**【보정내용】**

**【청구항 9】**

제 7항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 다수의 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

**【보정대상항목】** 청구항 10

**【보정방법】** 추가

**【보정내용】**

**【청구항 10】**

제 7항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 하나의 범용 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

**【보정대상항목】** 청구항 11

**【보정방법】** 추가

**【보정내용】**

**【청구항 11】**

제 7항에 있어서,

상기 디브이비 포맷으로 변환 구성된 피이에스 패킷 구조에는, 디코딩 타임

스탬프(DTS)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

【보정대상항목】 청구항 12

【보정방법】 추가

【보정내용】

【청구항 12】

제 7항에 있어서,

상기 디브이비 포맷으로 변환 구성된 피이에스 패킷 구조에는, 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 커트인 타임 및 커트아웃 타임 정보가 포함 기록됨과 아울러,

상기 커트인 타임 및 커트아웃 타임은, 엠엔지(MNG) 포맷에서 정의된 틱스 퍼 세컨드(Ticks\_per\_second) 방식으로 기록되는 것을 특징으로 하는 광디스크 기록기.

출원번호: 10-2003-0003783

**【서지사항】**

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0006  
**【제출일자】** 2003.01.20  
**【발명의 국문명칭】** 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법  
**【발명의 영문명칭】** Method for managing subtitle data of high density optical disc

**【출원인】**

**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3

**【대리인】**

**【성명】** 박래봉  
**【대리인코드】** 9-1998-000250-7  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027085-6

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 김창범  
**【성명의 영문표기】** KIM, Chang Bum  
**【주민등록번호】** 731101-1XXXXXX  
**【우편번호】** 790-784  
**【주소】** 경상북도 포항시 남구 효자동 포항공대기숙사 12동 414호  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 서강수  
**【성명의 영문표기】** SE0, Kang Soo

출원번호: 10-2003-0003783

【주민등록번호】 630330-1XXXXXX

【우편번호】 431-070

【주소】 경기도 안양시 동안구 평촌동 898 초원아파트 104동 1504호

【국적】 KR

【발명자】

【성명의 국문표기】 김병진

【성명의 영문표기】 KIM,Byung Jin

【주민등록번호】 620727-1XXXXXX

【우편번호】 463-010

【주소】 경기도 성남시 분당구 정자동 110번지 한솔청구아파트 111  
동 204호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

박래봉 (인)

【수수료】

【기본출원료】 19 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】 1. 요약서 · 명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은, 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법에 관한 것으로, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록되는 그래픽 이미지의 서브타이틀 데이터를, DVB(Digital Video Broadcasting) 포맷으로 구성한 후, 재생 전용 블루레이 디스크에 적합한 트랜스포트(Transport) 패킷으로 인코딩하여 기록하되, 동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블(CLUT)을 효율적으로 공유함으로써, 비트맵 등을 기반으로 하는 그래픽 이미지의 서브타이틀 데이터를, 재생 전용 블루레이 디스크에 효율적으로 기록할 수 있게 되며, 또한 다수의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 팔레트(Palette) 및 트랜스패런시(Transparency) 정보를 최소화할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

### 【대표도】

도 3

### 【색인어】

재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM), 그래픽 이미지, 서브타이틀 데이터, 디브이비(DVB) 포맷, 엠엔지(MNG) 포맷, 피엔지(PNG) 포맷

**【명세서】**

**【발명의 명칭】**

고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법 {Method for managing subtitle data of high density optical disc}

**【도면의 간단한 설명】**

- <1>           도 1은 디브이디 롬(DVD-ROM)의 데이터 팩(Pack)에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <2>           도 2는 디브이디 롬에 기록된 데이터를 독출 재생하는 디브이디 플레이어(DVD-Player)에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <3>           도 3은 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법이 적용되는 광디스크 기록기에 대한 구성을 도시한 것이고,
- <4>           도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 피이에스 패킷 구조를 도시한 것이고,
- <5>           도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 피이에스 패킷 구조를 도시한 것이고,
- <6>           도 6은 본 발명에 따른 커트인 및 커트아웃 타임에 의해 출력 표시되는 오브젝트 이미지를 도시한 것이다.

<7>   ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

<8>           10 : 광디스크                   11 : 광픽업



출원번호: 10-2003-0003783

<9> 12 : VDP 시스템 13 : D/A 변환기

<10> 20 : DVB 엔캡슐레이터 21 : TS 패킷 엔코더

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<11> 본 발명은, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM: Blu-ray Disc ROM)와 같은 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법에 관한 것이다.

<12> 일반적으로 고화질의 비디오 데이터와 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 기록 저장할 수 있는 광디스크, 예를 들어 디브이디(DVD: Digital Versatile Disc)가 개발 출시되어 상용화되고 있으며, 상기 디브이디(DVD)에는, 재생 전용의 DVD-ROM, 그리고 재기록 가능한 DVD-RW(DVD-Rewritable) 등이 있다.

<13> 한편, 상기 DVD-ROM에는, MPEG 방식에서 정의하고 있는 프로그램 스트림(PS: Program Stream) 패킷으로, 비디오 및 오디오 스트림이 기록 저장되는 데, 도 1에 도시한 바와 같이, 2048 바이트의 기록 크기를 갖는 하나의 물리적 섹터(Sector)가 하나의 팩(One pack)으로 기록 관리된다.

<14> 또한, 상기 하나의 팩에는, 팩 시작 코드(Pack\_start\_code), 에스씨알(SCR), 프로그램 믹스 레이트(program\_mux\_rate), 스테핑 령스(Stuffing\_length)가 포함 기록되는 팩 헤더(Pack\_header)와, 비디오, 오디오, 서브 픽처 등의 패킷들이 포함

출원번호: 10-2003-0003783  
기록된다.

<15> 그리고, 상기와 같이 하나의 물리적 섹터가 하나의 팩으로 기록 관리되는 DVD-ROM에는, 메인 비디오 영상에 중첩 표시되는 자막 영상 등과 같은 서브타이틀 데이터(Subtitle Data)가, DVD-ROM의 데이터 영역 중 일부 구간에, 메인 비디오 및 오디오 스트림과 함께 다중 기록될 수 있다.

<16> 한편, 디브이디 플레이어(DVD-Player)와 같은 광디스크 장치에는, 도 2에 도시한 바와 같이, 광픽업(11), VDP 시스템(12), D/A 변환기(13) 등이 포함 구성될 수 있으며, 상기 VDP 시스템(12)에는, PS 디먹스(120)와 디코딩 블록(121)이 포함 구성될 수 있다.

<17> 그리고, 상기 VDP 시스템(12)에서는, 상기 DVD-ROM(10)에 프로그램 스트림 패킷으로 기록된 비디오 및 오디오 스트림을 독출 재생하게 되는 데, 상기 PS 디먹스(120)에서는, 상기 DVD-ROM의 데이터 영역 중 일부 구간에, 메인 비디오 및 오디오 스트림과 함께 다중 기록된 서브타이틀 데이터를, 패킷타이즈드 엘리먼트리 스트림(PES: Packetized Elementary Stream)으로 디먹싱하여 디코딩 블록(121)으로 출력하게 된다.

<18> 그리고, 상기 디코딩 블록(121)에서는, 상기 PS 디먹스(120)를 거쳐 출력되는 패킷타이즈드 엘리먼트 스트림(PES)의 서브타이틀 데이터가, 메인 비디오 영상과 함께 자막 영상 등으로 중첩 표시될 수 있도록 디코딩하는 일련의 디코딩 동작을 수행하게 된다.

출원번호: 10-2003-0003783

<19> 따라서, 사용자는 상기 DVD-ROM의 데이터 영역 중 일부 구간에 다중 기록된 서브타이틀 데이터의 자막 영상을, 메인 비디오 영상과 함께 동시에 시청할 수 있게 된다.

<20> 한편, 최근에는 디브이디(DVD)에 비해 기록밀도가 높은 고밀도 광디스크, 예를 들어 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)에 대한 규격화 작업이 관련업체들간에 논의되고 있는 데, 상기와 같은 재생 전용 블루레이 디스크의 데이터 영역에 비트맵(Bitmap) 등을 기반으로 하는 그래픽 이미지의 서브타이틀 데이터를 기록 및 재생 관리하기 위한 효율적인 관리방안이 아직 마련되어 있지 않은 실정이다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<21> 본 발명은, 상기와 같은 실정을 감안하여 창작된 것으로서, 다양한 그래픽 이미지의 서브타이틀 데이터를, DVB(Digital Video Broadcasting) 포맷으로 구성한 후, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 적합한 트랜스포트(Transport) 패킷으로 엔코딩하여 기록하되, 동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블(CLUT: Color Look Up Table)을 효율적으로 공유할 수 있도록 하기 위한 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법을 제공하는 데, 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성】

<22>           상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법은, 고밀도 광디스크에 서브타이틀 데이터로 기록할 그래픽 이미지를, 디브이비(DVB) 포맷으로 변환하여 구성한 후, 그 디브이비(DVB) 포맷의 데이터를 트랜스포트 패킷으로 인코딩하여 기록하되, 동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블을 공통으로 기록 관리하는 것을 특징으로 한다.

<23>           이하, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법에 대한 바람직한 실시 예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<24>           우선, 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법은, BD-ROM과 같은 고밀도 광디스크를 제작(Authoring)하는 광디스크 기록기에 적용될 수 있는데, 예를 들어 비트맵(Bitmap)을 기반으로 하는 그래픽 이미지들을, 도 3에 도시한 바와 같이, DVB 인캡슐레이터(DVB Encapsulator)(20)를 이용하여, DVB와 유사한 포맷으로 변환 구성한 후, TS 패킷 인코더(TS Packet Encoder)(21)를 이용하여, BD-ROM에 적합한 트랜스포트 패킷(TS Packet)으로 인코딩하게 된다.

<25>           그리고, 상기 인코딩된 트랜스포트 패킷을, BD-ROM의 데이터 영역에 메인 비디오 및 오디오 데이터와 다중 기록하게 되는 데, 상기 서브타이틀의 프레임 그래픽 이미지는, DVB 포맷에서 정의하고 있는 페이지(Page)로서, 본 발명에서는 하나

의 페이지를 하나의 리전(Region)으로 관리하게 된다.

<26> 또한, 상기 하나의 리전에 포함되는 다수의 오브젝트들은, PNG(Portable Network Graphic) 포맷으로 변환 및 구성되며, 상기 하나의 리전에 대응되는 피아스(PES) 패킷에는, 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)와 디코딩 타임 스탬프(DTS)가 각각 포함 기록된다.

<27> 한편, 본 발명에 따른 제1 실시예로서, 상기 피아스 패킷 구조(PES Packet Structure)에는, 도 4에 도시한 바와 같이, 서브타이틀 데이터의 디코딩 타임을 지정하기 위한 디코딩 타임 스탬프(DTS)와, 서브타이틀 데이터의 프레젠테이션 타임을 지정하기 위한 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되고, 하나의 리전에 대응되는 다수의 컬러 룩업 테이블(Multi-CLUT)들이 포함 기록되는 데, 상기 컬러 룩업 테이블은, 범용 팔레트(Global palette)와 범용 트랜스패런시 어레이(Global transparency array)로 기록된다.

<28> 그리고, 상기 피아스 패킷 구조에는, 리전 구성 세그먼트(Region\_composition\_segment)와, 오브젝트 정의 세그먼트(Object\_define\_segment)와, 피엔지 세그먼트(PNG\_segment), 그리고 디스플레이 컨트롤 시퀀스 세그먼트(Display\_control\_sequence\_segment)들이 기록되는 데, 상기 리전 구성 세그먼트에는, 오브젝트의 개수 정보와, 각 오브젝트의 아이디, 그리고 오브젝트가 표시될 수평/수직 위치정보가 포함 기록된다.

<29> 또한, 상기 오브젝트 정의 세그먼트에는, 오브젝트의 아이디와, 컬러 룩업 테이블 아이디, 그리고 피엔지 아이디가 포함 기록되고, 상기 피엔지

출원번호: 10-2003-0003783

세그먼트에는, 피엔지 아이디와 오브젝트 이미지에 해당하는 피엔지 천크들(PNG Chunk)이 포함 기록되며, 상기 디스플레이 컨트롤 시퀀스 세그먼트에는, 디스플레이 시퀀스가 포함 기록된다.

<30> 한편, 상기 디스플레이 시퀀스에는, 오브젝트 아이디와, 디스플레이 컨트롤 시퀀스를 위한 커트인 타임과 커트아웃 타임, 그리고 엠엔지(MNG: Multiple Network Graphic) 천크와 같은 정보들이 포함 기록될 수 있다.

<31> 그리고, 본 발명에 따른 제2 실시예로서, 상기 피이엑스 패킷 구조에는, 도 5에 도시한 바와 같이, 서브타이틀 데이터의 디코딩 타임을 지정하기 위한 디코딩 타임 스탬프(DTS)와, 서브타이틀 데이터의 프레젠테이션 타임을 지정하기 위한 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되며, 하나의 리전에 대응되는 하나의 범용 컬러 룩업 테이블(One Global CLUT)이 포함 기록될 수 있다.

<32> 또한, 상기 하나의 컬러 룩업 테이블은, 범용 팔레트(Global palette)와 범용 트랜스패런시 어레이(Global transparency array)로 기록되고, 상기 피이엑스 패킷 구조에는, 리전 구성 세그먼트와, 오브젝트 정의 세그먼트와, 피엔지 세그먼트, 그리고 디스플레이 컨트롤 시퀀스 세그먼트들이 기록된다.

<33> 한편, 상기 리전 구성 세그먼트에는, 오브젝트의 개수 정보와, 각 오브젝트의 아이디, 그리고 오브젝트가 표시될 수평/수직 위치정보가 포함 기록되고, 상기 오브젝트 정의 세그먼트에는, 오브젝트의 아이디와, 피엔지 아이디가 포함 기록되며, 컬러 룩업 테이블 아이디는 별도로 기록되지 않는다.

<34> 그리고, 상기 피엔지 세그먼트에는, 피엔지 아이디와 오브젝트 이미지에 해당하는 피엔지 천크들(PNG Chunk)이 포함 기록되며, 상기 디스플레이 컨트롤 시퀀스 세그먼트에는, 디스플레이 시퀀스가 포함 기록되는 데, 상기 디스플레이 시퀀스에는, 오브젝트 아이디와, 디스플레이 컨트롤 시퀀스를 위한 커트인 타임과 커트아웃 타임, 그리고 엠엔지 부분 파레트(PPLT: Partial Palette) 천크와 같은 정보들이 포함 기록된다.

<35> 따라서, 본 발명에서는, 하나의 리전에 나타나는 다수의 오브젝트들, 예를 들어 일반 스테이트(Normal State), 선택 스테이트(Selection Stat), 액션 스테이트(Action State)에 해당하는 다수의 버튼 메뉴 이미지들이, 동일한 이미지 픽셀을 갖되, 서로 다른 파레트 및 트랜스패런시의 컬러와 투명성을 갖는 경우, 그 오브젝트들을 각각 서로 다른 오브젝트 아이디(Object\_id)로 구분 관리함과 아울러, 동일한 피엔지 아이디(PNG\_id)를 공유하게 된다.

<36> 그리고, 다수의 컬러 룩업 테이블 중 임의의 한 컬러 룩업 테이블을 공유하여 선택 사용하게 되며, 또한, 상기 디스플레이 효과를 위해 정의된 커트인 타임과 커트아웃 타임은, 도 6에 도시한 바와 같이, 프레젠테이션 타임 스탬프에 상대적인 시간으로 표시된다.

<37> 즉, 상기 커트인 타임은, 실제로 서브타이틀이나 그래픽을 디스플레이하기 위한 시간 정보이고, 상기 커트아웃 타임은, 실제로 서브타이틀이나 그래픽이 사라지는 시간정보로서, 커트인 및 커트아웃 시간은 프레젠테이션 타임 스탬프를 기준으로 상대적인 시간으로 표시되며, 메인 비디오와의 동기를 위해 MNG 포맷에서 사

출원번호: 10-2003-0003783

용하는 틱스 퍼 세컨드(Ticks\_per\_second)와 같은 필드를 사용하게 된다.

<38> 예를 들어, 상기 틱스 퍼 세컨드는, 프레임 레이트를 계산하기 위한 단위로 사용될 수 있는 데, 만일  $Ticks\_per\_second = 2997$  이라고 가정하고, 한 프레임을 100 ticks로 정의하면, 프레임 레이트는,  $2997(ticks/sec) / 100(ticks/frame) = 29.97\ Hz$  가 되며, 상기와 같이 커트인 및 커트아웃 타임을 tick의 수로 정의하게 되는 경우, 메인 비디오와의 동기가 보다 정확하게 이루어지게 된다.

<39> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시 예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 상기 DVB 포맷과 PNG 포맷, 그리고 MNG 포맷은, 현재 사용되고 있는 공지의 기술로서, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또 다른 다양한 실시 예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<40> 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 따른 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법 및 그에 따른 고밀도 광디스크는, 재생 전용 블루레이 디스크(BD-ROM)와 같은 고밀도 광디스크에 기록되는 그래픽 이미지의 서브타이틀 데이터를, DVB 포맷으로 구성한 후, 재생 전용 블루레이 디스크에 적합한 MPEG 2 TS 패킷으로 인코딩하여 기록하되, 동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업



출원번호: 10-2003-0003783

테이블(CLUT)을 효율적으로 공유함으로써, 비트맵 등을 기반으로 하는 그래픽 이미지의 서브타이틀 데이터를, 재생 전용 블루레이 디스크에 효율적으로 기록할 수 있게 되며, 또한 다수의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 팔레트 및 트랜스패런시 정보를 최소화할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

**【특허청구범위】**

**【청구항 1】**

고밀도 광디스크에 서브타이틀 데이터로 기록할 그래픽 이미지를, 디브이비(DVB) 포맷으로 변환하여 구성한 후, 그 디브이비(DVB) 포맷의 데이터를 트랜스포트 패킷으로 엔코딩하여 기록하되,

동일한 픽셀의 오브젝트 그래픽 이미지들에 대한 컬러 룩업 테이블을 공통으로 기록 관리하는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리 방법.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 고밀도 광디스크는, 재생 전용 블루레이 디스크(Blu-ray Disc ROM)인 것으로 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 다수의 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법.

**【청구항 4】**

제 1항에 있어서,

상기 그래픽 이미지는, 하나의 범용 컬러 룩업 테이블과 대응되는 것을 특징

출원번호: 10-2003-0003783

으로 하는 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법.

**【청구항 5】**

제 1항에 있어서,

상기 디브이비 포맷으로 변환 구성된 피이에스 패킷 구조에는, 디코딩 타임 스탬프(DTS)와 프레젠테이션 타임 스탬프(PTS)가 각각 포함 기록되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법.

**【청구항 6】**

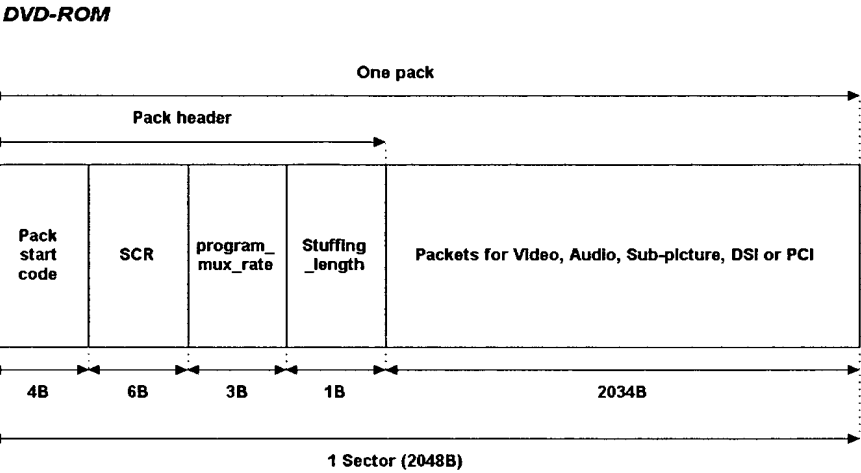
제 1항에 있어서,

상기 디브이비 포맷으로 변환 구성된 피이에스 패킷 구조에는, 오브젝트 그래픽 이미지에 대한 커트인 타임 및 커트아웃 타임 정보가 포함 기록됨과 아울러,

상기 커트인 타임 및 커트아웃 타임은, 엠엔지(MNG) 포맷에서 정의된 틱스 퍼 세컨드(Ticks\_per\_second) 방식으로 기록 관리되는 것을 특징으로 하는 고밀도 광디스크의 서브타이틀 데이터 관리방법.

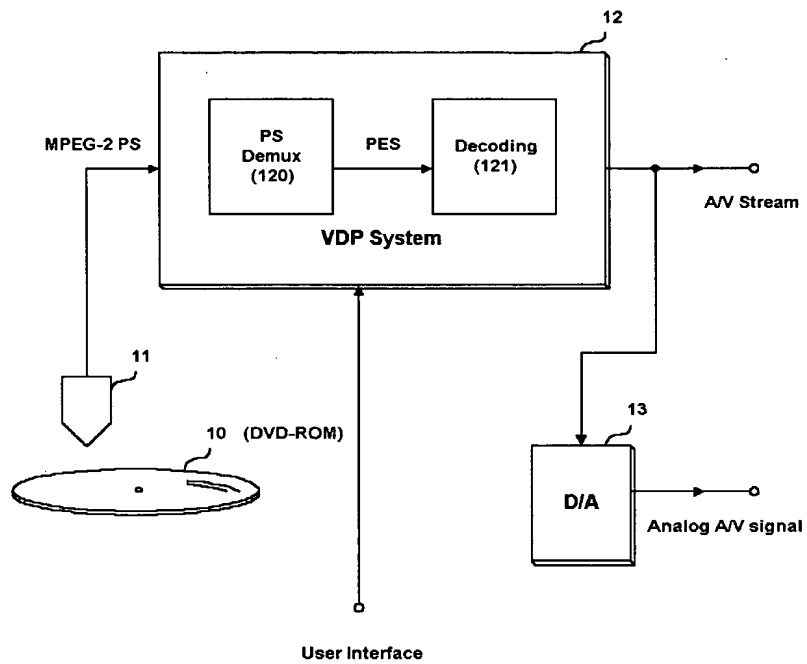
【도면】

【도 1】

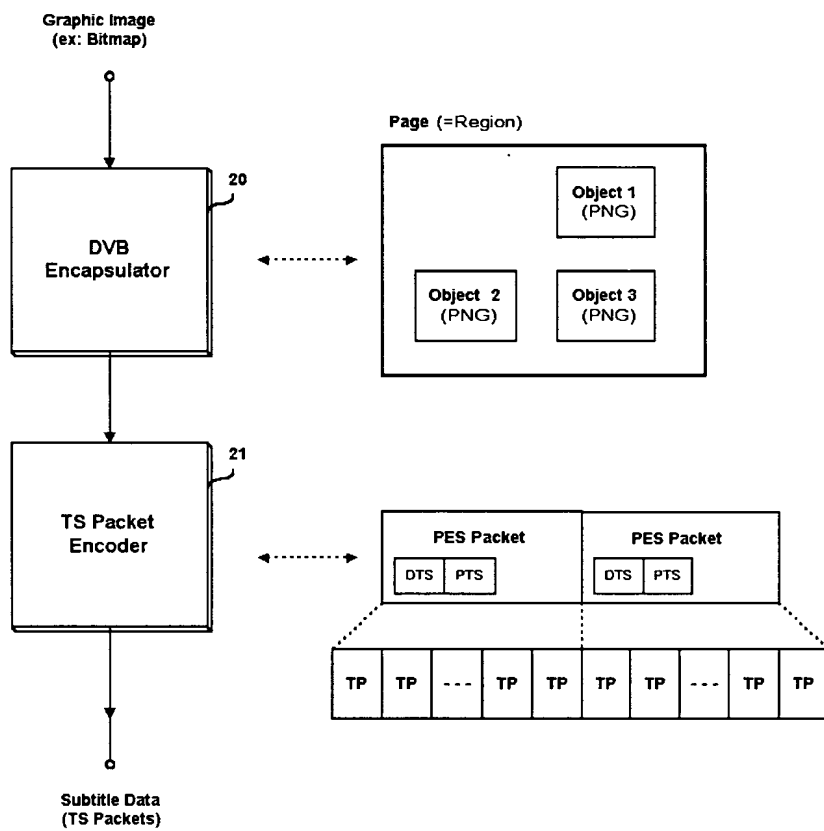


출원번호: 10-2003-0003783

【도 2】



【도 3】



## Case 1 : one bitmap = multi-CLUT

## ■ PES packet structure

```

□ DTS
□ PTS
□ Global palette ..... ( CLUT )
□ Global transparency array .....
■ Region_composition_segment() {
    num_of_objects
    for (i=0; i<num_of_objects; i++) {
        ■ object_id
        ■ object_horizontal_position
        ■ object_vertical_position
    }
}
■ Object_define_segment() {
    ■ object_id
    ■ CLUT_id
    ■ PNG_id
}
■ PNG_segment() {
    ■ PNG_id
    ■ PNG_Chunks
}
■ Display_control_sequences_segment() {
    for (i=0; i<num_of_display_sequences; i++) {
        Display_sequence() {
            ■ object_id
            ■ Cut in time & Cut out time of the display control sequence
            ■ MNG chunk like information
        }
    }
}
}

```

## 【도 5】

## Case 2 : one bitmap -- one Global CLUT

## ■ PES packet structure

```

□ DTS
□ PTS
□ Global palette (CLUT)
□ Global transparency array
■ Region_composition_segment() {
    num_of_objects
    for (i=0; i<num_of_objects; i++) {
        ■ object_id
        ■ object_horizontal_position
        ■ object_vertical_position
    }
}
■ Object_define_segment() {
    ■ object_id
    ■ PNG_id
}
■ PNG_segment() {
    ■ PNG_id
    ■ PNG_Chunks
}
■ Display_control_sequences_segment() {
    for (i=0; i<num_of_display_sequences; i++) {
        Display_sequence() {
            ■ object_id
            ■ Cut in time & Cut out time of the display control sequence
            ■ MNG PPLT chunk like information
        }
    }
}
}

```



【도 6】

